

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-65594

(43) 公開日 平成6年(1994)3月8日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 1 1 D	1/28			
A 6 1 K	7/075	8615-4C		
	7/50	9283-4C		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平4-352984	(71) 出願人	000006769 ライオン株式会社 東京都墨田区本所1丁目3番7号
(22) 出願日	平成4年(1992)12月10日	(72) 発明者	岡野 知道 東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願平4-183144	(72) 発明者	赤羽 康宏 東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内
(32) 優先日	平4(1992)6月17日	(72) 発明者	田辺 純子 東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内
(33) 優先権主張国	日本 (J P)	(74) 代理人	弁理士 池浦 敏明 (外1名)
特許法第30条第1項適用申請有り 平成4年9月25日 社団法人日本化学会発行の「日本油化学協会創立40周年 記念第31回油化学討論会・研究発表会講演要旨集」に発表		最終頁に続く	

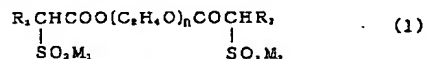
(54) 【発明の名称】 低濃度でも洗浄性能を有する洗浄剤組成物

(57) 【要約】

【目的】 極めて低いcmc濃度、高い耐硬水性を示し、低濃度でも洗浄性能を有する組成物を提供する。

【構成】 下記一般式で表わされるα-スルホ脂肪酸誘導体を含有することを特徴とする低濃度でも洗浄性能を有する洗浄剤組成物。

【化1】

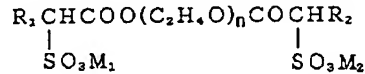


式中、R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>は長鎖脂肪族炭化水素基を示し、M<sub>1</sub>、M<sub>2</sub>は水素原子又は塩形成性陽イオンを示す。nは1以上の数を示し、好ましくは1～35の数を示す。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記一般式で表わされる $\alpha$ -スルホ脂肪酸誘導体を含有することを特徴とする低濃度でも洗浄性能を有する洗浄剤組成物。

## 【化1】



(式中、 $R_1$ 、 $R_2$ は長鎖脂肪族炭化水素基、 $M_1$ 、 $M_2$ は水素原子又は塩形成性陽イオンを示し、 $n$ は1以上の数である。)

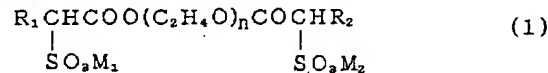
## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、低濃度でも洗浄性能を有する洗浄剤組成物に関する。更に詳しくは、特に低い臨界ミセル濃度(cmc)と高い耐硬水性と低いクラフト点を有する低濃度でも洗浄性能に優れた洗浄剤組成物に関する。

## 【0002】

【従来の技術】界面活性剤の臨界ミセル濃度(以下cmcという)は、ミセルを形成しはじめる濃度であって、洗浄力に影響する重要な物性であることが知られている。一般に洗浄力は、cmc以上で洗浄力が極めて高いことが知られている(例えば、刈米孝夫、“界面活性剤の性質とその応用”P57、幸書房(1980))。よ\*



式中、 $R_1$ 、 $R_2$ は長鎖脂肪族炭化水素基を示し、 $M_1$ 、 $M_2$ は水素原子又は塩形成性陽イオンを示す。 $n$ は1以上の数を示し、好ましくは1~35の数を示す。

【0005】更に詳しく説明すると、前記一般式(1)における $R_1$ 、 $R_2$ は長鎖脂肪族炭化水素基を示し、炭素数6~18のアルキル基又はアルケニル基、より好ましくは8~16のアルキル基又はアルケニル基を包含する。このアルキル基及びアルケニル基は、直鎖状又は分岐鎖状であることができる。 $R_1$ 、 $R_2$ の具体例としては、例えば、オクチル基、デシル基、ドデシル基、テトラデシル基、ヘキサデシル基、ヘキサデセニル基等が挙げられる。

【0006】前記一般式(1)で表わされる化合物のcmcは、同一の対イオンで比較した場合、アルキル鎖長の増大にともない減少する傾向にあった。具体的には、 $R_1$ 、 $R_2$ が12の化合物の25℃でのcmcは0.25mMであるのに対し、14では0.072mM、16では0.017mMであった。このcmcの値は、同じアルキル鎖長を有するアルキルサルフェートや、アルキルエトキシサルフェート、 $\alpha$ -スルホ脂肪酸メチルエステルと比較すると、およそ10分の1程度であり、極めて低いものであった。アルキル鎖長が増大するとクラフト

\*って、cmcが低いことは、低い界面活性剤濃度でも洗浄性能を発揮すると考えられることから、なるべく低いcmcを与える活性剤を各種洗浄剤組成物に配合することが試みられている。cmcの低い活性剤としては、炭素数18以上のアルキル類を有するアルキルサルフェートや、カルシウム石鹸等も含む二鎖型活性剤が提案されているが、これらのものはクラフト点が高く、水に溶け難いという問題点があった。又、cmcが低いことにより、例えば食器などの手作業による洗浄においては、少ない量で洗浄ができることになり、手に触れる活性剤の量を少なくできる利点もある。この場合、その活性剤が極めて低刺激であればより好ましいことである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、極めて低いcmc濃度、高い耐硬水性を示し、低濃度でも洗浄性能を有する組成物を提供することを課題とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記の課題を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、特定の $\alpha$ -スルホ脂肪酸誘導体が極めて低いcmc濃度を与えることを見出し、本発明を完成するに至った。即ち、本発明は、下記一般式で表わされる $\alpha$ -スルホ脂肪酸誘導体を含有することを特徴とする低濃度でも洗浄性能を有する洗浄剤組成物を提供する。

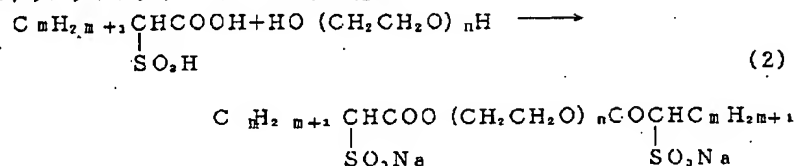
## 【化1】

点が上昇するという傾向も認められたが、14のもので0℃、16のもので23℃と、通常の使用条件においては何等問題はないものであった。アルキルサルフェートや $\alpha$ -スルホ脂肪酸メチルエステルで、この化合物と同程度のcmcを得ようとする、クラフト点は80℃以上といった極めて高い温度になってしまい、水に溶けなくなってしまう。従って、前記一般式(1)の化合物が低いcmcと低いクラフト点を同時に合わせ持つという特徴は特筆に値する。また、前記一般式(1)で表わされる化合物は耐硬水性にも優れており、カルシウム安定性に対して、 $R_1$ 、 $R_2$ が14以下では1800以上、 $R_1$ 、 $R_2$ が16でも950であった。

【0007】前記一般式(1)におけるスルホン酸基とイオン結合を形成する塩形成性陽イオン、 $M_1$ 、 $M_2$ には、ナトリウム、カリウム、リチウムのアルカリ金属や、マグネシウム等のアルカリ土類金属、アンモニウムや、低級アミン(トリメチルアミン、トリエチルアミン等)、リジン、モノ、ジ又はトリ低級アルカノールアミン(モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等)のアミンから形成された置換アンモニウム等が包含される。

【0008】一般式(1)で表わされる $\alpha$ -スルホ脂肪

\*し、必要により中和する方法である。  
【化2】



10 クス表面等がある。木質表面としては、家具や、柱の表面がある。皮革表面としては、ハンドバックやブーツ等の表面がある。従って、本発明の洗浄剤組成物は、人体と接触する用途に用いる洗浄剤、例えば、ボディシャンプー、シャンプー、染顔剤、クレンジング剤等の皮膚毛髪用液体洗浄剤や、食器用液体洗浄剤、住居用の壁や床用の液体洗浄剤等として好適のものである。本発明組成物は図形状、粉体状、ペースト状又は泡体状である。

【0011】  
【実施例】次に本発明を実施例によりさらに詳細に説明  
20 する。

下記表 1 に示す界面活性剤に対し、以下に示す耐硬水性試験、臨界ミセル濃度、タンパク変性試験、クラフト点測定等の試験を行った。

臨界ミセル濃度の測定はピナシアノールクロライドを用いた吸光変化法により行った (ref: Corrin M. L., Klevens H. B., Harkins W. D., J. Chem. Phys., 14, 216 (1946))。即ち、種々の濃度の界面活性剤水溶液を調製し、これに  $2 \times 10^{-5}$  M のピナシアノールクロライド水溶液を等量加えて、その紫外吸収スペクトルを測定した。このスペクトルが、480 nm に極大吸収を持つモノマー溶液特有のパターンから、615 nm に極大吸収を持つミセル特有のパターンに変化する境界濃度を臨界ミセル濃度とした。

0.5重量%界面活性剤水溶液40mlを100mlビーカーに入れ、1重量%酢酸カルシウム水溶液をビーカーの底に貼ったタイプ文字が見えなくなるまで滴下し、その滴下量を炭酸カルシウム濃度(ppm)に換算し、濃度の高いものを耐硬水性に優れたものと判断した。

臨界ミセル濃度より高い濃度の界面活性剤水溶液を調製し、その溶解し得る温度を目視観察により測定しクラフト点とした。

10.0 ppmの牛血清アルブミンをリン酸バッファー (pH 7.0) 下、1000 ppmの界面活性剤水溶液中に24時間室温放置した後、円偏光一色性 (220 nm)

【発明の効果】本発明の洗浄剤組成物は、特に低温での使用においても洗浄性能に優れる効果を有している。本発明組成物は、衣類用洗剤だけでなく、低刺激性であることを利用して、人体に接する用途の洗浄剤、例えば、ボディシャンプーなどの洗浄剤に用いた場合、その極めて低刺激性であることの利点が追加される。本発明組成物は、硬質表面用、木質表面用、皮革表面用、皮膚用及び毛髪用の洗浄剤組成物等を挙げることができる。この場合、硬質表面としては、食器、自動車のボディー等の金属表面や、プラスチック表面、ガラス表面、セラミッ

m値)を測定し、界面活性剤不含水中で同様に放置した \* 【0013】  
 場合の値からの減少量(%)を求めた。減少量の少ない 【表1】  
 ものをより低刺激な界面活性剤と判定した。 \*

界面活性剤	臨界ミセル濃度 (mM)	耐硬水性 (ppm)	クラフト点 (℃)	タンパク変性率 (%)
A	0.99	>1800	<0	1
B	0.25	>1800	<0	2
C	0.072	>1800	0	2
D	0.017	950	23	2
例E	0.73	800	17	21
例F	8.5	250	16	27
例G	6.3	200	30	21

【0014】なお、表1において符号で示した界面活性剤A～Gの具体的内容は次の通りである。

A:モノエチレングリコール(α-スルホラウリン酸)ジエステルNa塩  
 B:モノエチレングリコール(α-スルホミリスチン酸)ジエステルNa塩  
 C:モノエチレングリコール(α-スルホパルミチン※

※酸)ジエステルNa塩

D:モノエチレングリコール(α-スルホステアリン酸)ジエステルNa塩

E:α-スルホパルミチン酸メチルエステルNa塩

F:ラウリン硫酸Na塩

G:ミリスチン酸K塩

【0015】

#### 応用例1 衣類用洗浄剤(粒状洗浄剤)

(成分)

(重量%)

モノエチレングリコール(α-スルホパルミチン酸)	
ジエステルNa塩	20.0%
C <sub>14</sub> α-オレフィンスルホン酸Na塩	5.0%
フレークマルセル石鹼	5.0%
アルコールエトキシレート	5.0%
ゼオライト	20.0%
炭酸カリウム	15.0%
炭酸ナトリウム	23.5%
酵素	0.5%
水分	6.0%

上記組成の衣類用粒状洗浄剤を製造した。この衣類用粒状洗浄剤は通常の洗浄剤の標準使用濃度の60%に相当する、対浴比200ppmでも良好な洗浄性能が得られ

た。

【0016】

#### 応用例2 (台所用洗浄剤)

(成分)

(重量%)

モノエチレングリコール(α-スルホラウリン酸)	
ジエステルNa塩	16.0%
ラウリン酸ジエタノールアミド	3.0%
n-ドデシルジメチルアミノオキシド	1.0%
エタノール	1.0%

7

黄色203号

香料

イオン交換水

上記組成の台所用洗浄剤 (pH 7.0) を製造した。この台所用洗浄剤は耐硬水性に優れ、使用後の手荒れを感じさせないものであると同時に、低濃度で使用情况 \*

## 応用例3 (ボディシャンプー)

(成分)

モノエチレングリコール ( $\alpha$ -スルホミリスチン酸)

ジエステルK塩

ミリスチン酸K塩

 $\beta$ -カロチン

香料

イオン交換水

上記組成のボディシャンプー (pH 6.5) を製造した。このボディシャンプーは使用後において皮膚に良好な感触を与えるものであるうえ、低濃度で使用しても良※

## 応用例4 (シャンプー)

(成分)

モノエチレングリコール  $\alpha$ -スルホパルミチン酸

ジエステルNa塩

ヤシ脂肪酸ジエタノールアミド

ヤシ脂肪酸アミドプロピルベタイン

黄色203号

香料

イオン交換水

上記組成のシャンプー (pH 6.0) を製造した。このシャンプーは洗髪中毛髪にきしみ感がなく、乾燥後の感触も良好なものであった。また、低濃度で使用情况★

## 応用例5 (住居用洗浄剤)

(成分)

モノエチレングリコール ( $\alpha$ -スルホミリスチン酸)

ジエステルNa塩

高級アルコールポリオキシエチレン

(5) 硫酸エステルNa塩

アミドプロピルベタイン

黄色203号

香料

イオン交換水

上記組成の住居用洗浄剤 (pH 7.0) を製造した。この住居用洗浄剤で家具や革製品の洗浄を行った場合は、使用時及び使用後において皮膚に付着したときにも不快感を与えないうえ、良好な洗浄性を与えるものであつ

## 応用例6 (硬表面用洗浄剤)

(成分)

モノエチレングリコール ( $\alpha$ -スルホステアリン酸)

ジエステルNa塩

高級アルコールポリオキシエチレン

(3) 硫酸エステルNa塩

黄色203号

8

微量

微量

バランス

\* も有効な洗浄性能が認められた。

【0017】

(重量%)

20.0%

5.0%

微量

微量

バランス

※ 好な洗浄性能が得られるものであった。

【0018】

(重量%)

14.0%

5.0%

4.0%

微量

微量

バランス

★ にも良好な洗浄性能が得られた。

【0019】

(重量%)

5.0%

1.0%

1.0%

微量

微量

バランス

40 た。また、低濃度で使用した場合にも良好な洗浄性能が得られた。

【0020】

(重量%)

7.5%

2.5%

微量

9  
香料  
イオン交換水

10  
微量  
バランス

上記組成の硬表面用洗浄剤(pH7.0)を製造した。  
この硬表面用洗浄剤で自動車等の硬表面の洗浄を行った  
場合は、使用時及び使用後において皮膚に付着したとき

にも不快感を与えないうえ、低濃度で使用方法も良  
好な洗浄性を与えるものであった。

---

フロントページの続き

(72)発明者 福田 正博  
東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオ  
ン株式会社内